

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. Juni 2005 (30.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/058811 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07C 403/20, 67/293

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014209

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Dezember 2004 (14.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 59 433.7 17. Dezember 2003 (17.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EXNER, Kai Michael; [DE/DE]; Gerhart-Hauptmann-Str.6, 69214 Eppelheim (DE). MASSONNE, Klemens [DE/DE]; Höhenweg 8, 67098 Bad Dürkheim (DE). LAAS, Harald [DE/DE]; Sohlstr.105, 67133 Maxdorf (DE). GLAS, Detlev [DE/DE]; Albrecht-Dürer-Ring 14, 67227 Frankenthal (DE). SZARVAS, Laszlo [HU/DE]; Karl-Dillinger-Str. 14, 67071 Ludwigshafen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF Aktiengesellschaft; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

WO 2005/058811 A1

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING VITAMIN A ACETATE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON VITAMIN A- ACETAT

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing vitamin A acetate by reacting  $\beta$ -vinyl ionol with triphenylphosphine in the presence of sulphuric acid in a solvent mixture consisting of between 60 and 80 % methanol, between 10 and 20 % water and between 10 and 20 wt. % aliphatic, cyclic or aromatic hydrocarbons with between 5 and 8 atoms, in order to obtain  $\beta$ -ionylidene ethyltriphenyl phosphonium salts and then by a subsequent Wittig reaction using 4-acetoxy-2-methyl-but-2-enal.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Vitamin A-Acetat durch Umsetzung von  $\beta$ -Vinyl-Ionol mit Triphenylphosphin in Gegenwart von Schwefelsäure in einem Lösemittelgemisch bestehend aus - 60 bis 80 Gew.-% Methanol, - 10 bis 20 Gew.-% Wasser und - 10 bis 20 Gew.-% aliphatischer, cyclischer oder aromatischer Kohlenwasserstoffe mit 5 bis 8 Kohlenstoffatomen zu  $\beta$ -Ionylidenethyltriphenyl-phosphonium-Salzen und anschließender Wittig-Reaktion mit 4-Acetoxy-2-methyl-but-2-en-al.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**